Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

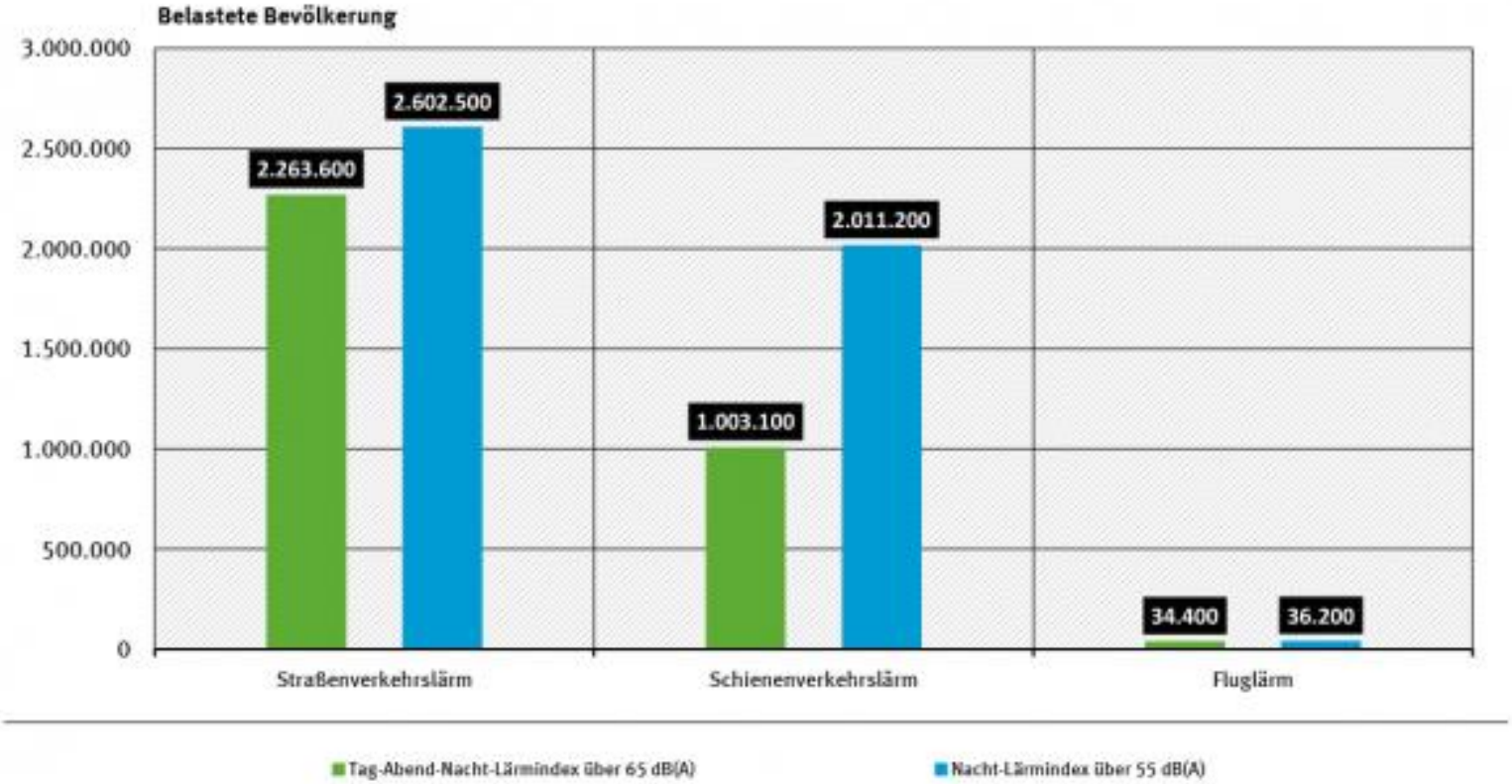
UBA-Fachtagung „Krach oder Klang“ am 12. Juni 2019

Gesundheitliche Auswirkungen von Straßenverkehrslärm

Jördis Wothge
Umweltbundesamt
Fachgebiet I 2.4
„Lärmminderung bei Anlagen und Produkten, Lärmwirkungen“

Lärmbelastung durch Straßenverkehr in Deutschland

Belastung der Bevölkerung durch Verkehrslärm in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen (nach Umgebungslärmrichtlinie)

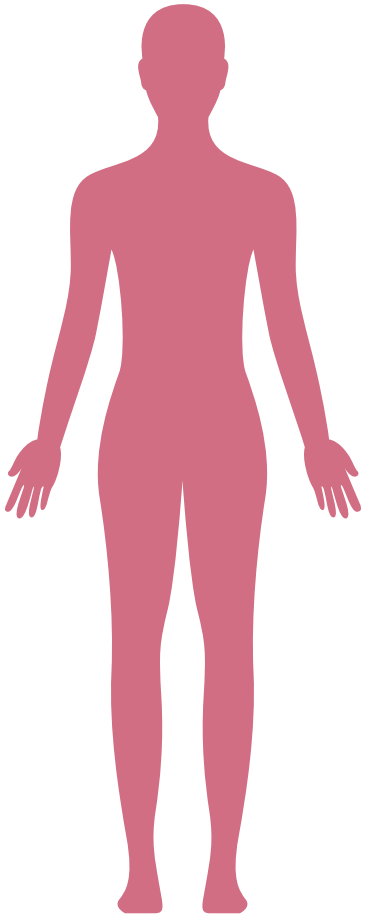


Quelle: Umweltbundesamt 2018, Daten der Lärmkartierung 2017, Zusammenstellung der Mitteilungen der Bundesländer und des Eisenbahn-Bundesamtes entsprechend § 47c BImSchG (Stand 30.12.2018)

Gesundheitliche Auswirkungen

Aurale Wirkungen

Gehörschäden
& Tinnitus



Gesundheitliche Auswirkungen

Extra-aurale Wirkungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Belästigung

Schlafstörungen

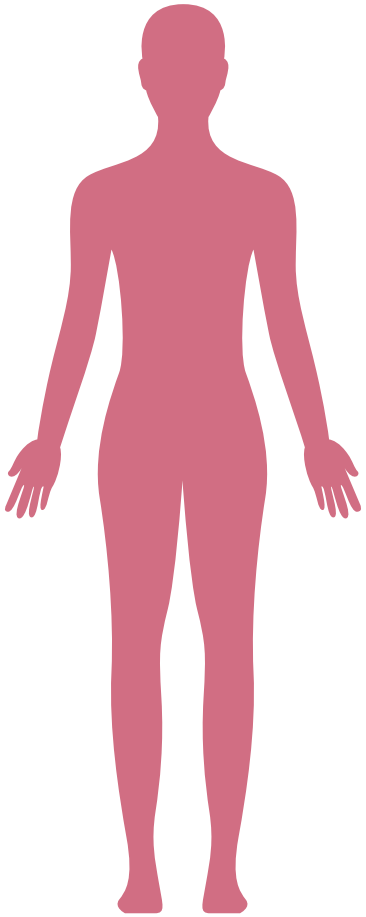
Kognitive Beeinträchtigung

Psychische Erkrankungen

Gesundheitliche Auswirkungen

Aurale Wirkungen

Es sind keine auralen Wirkungen durch Straßenverkehrslärm zu erwarten



Gesundheitliche Auswirkungen

Extra-aurale Wirkungen

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

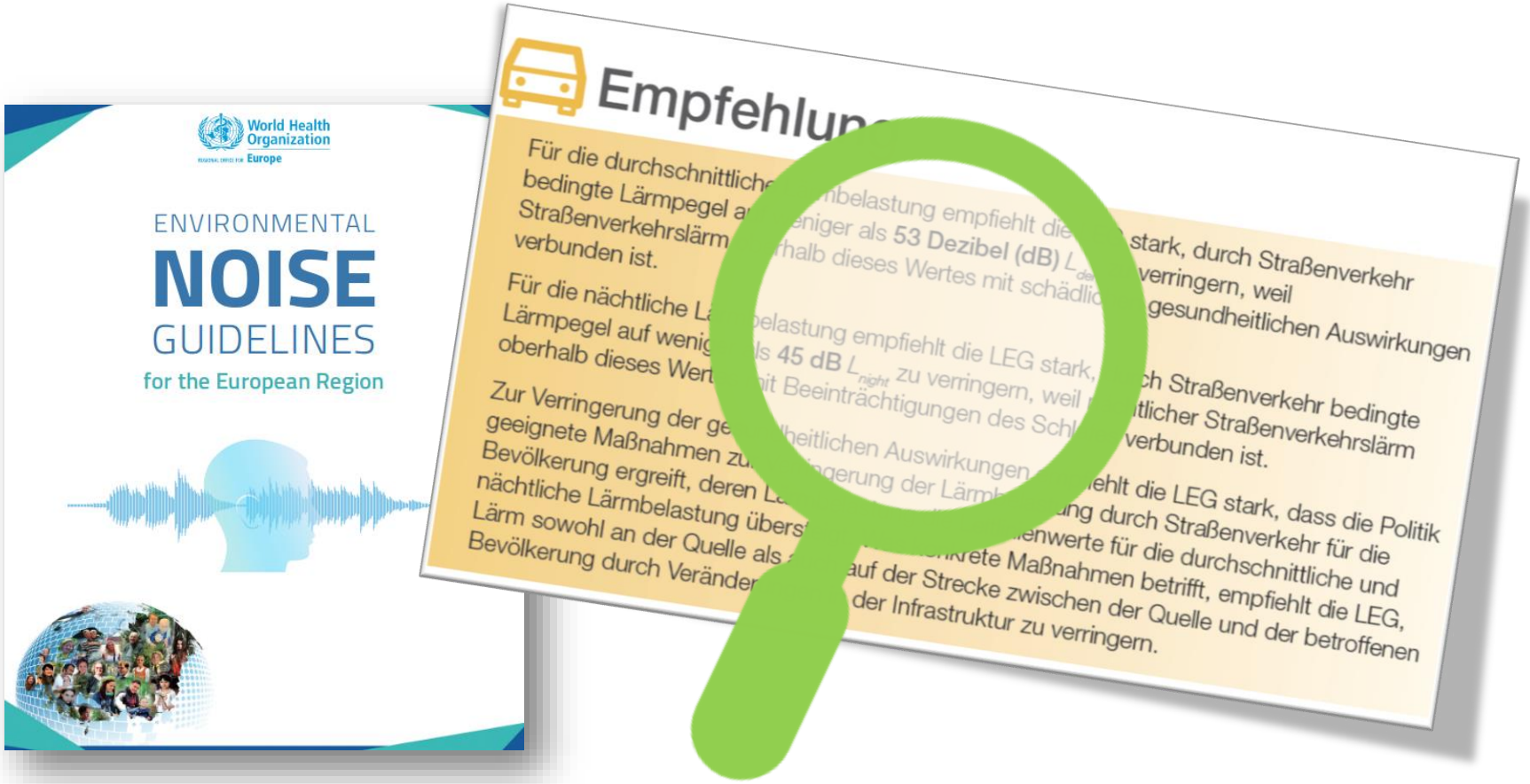
Belästigung

Schlafstörungen

Kognitive Beeinträchtigung

Psychische Erkrankungen

WHO Leitlinien für Umgebungslärm

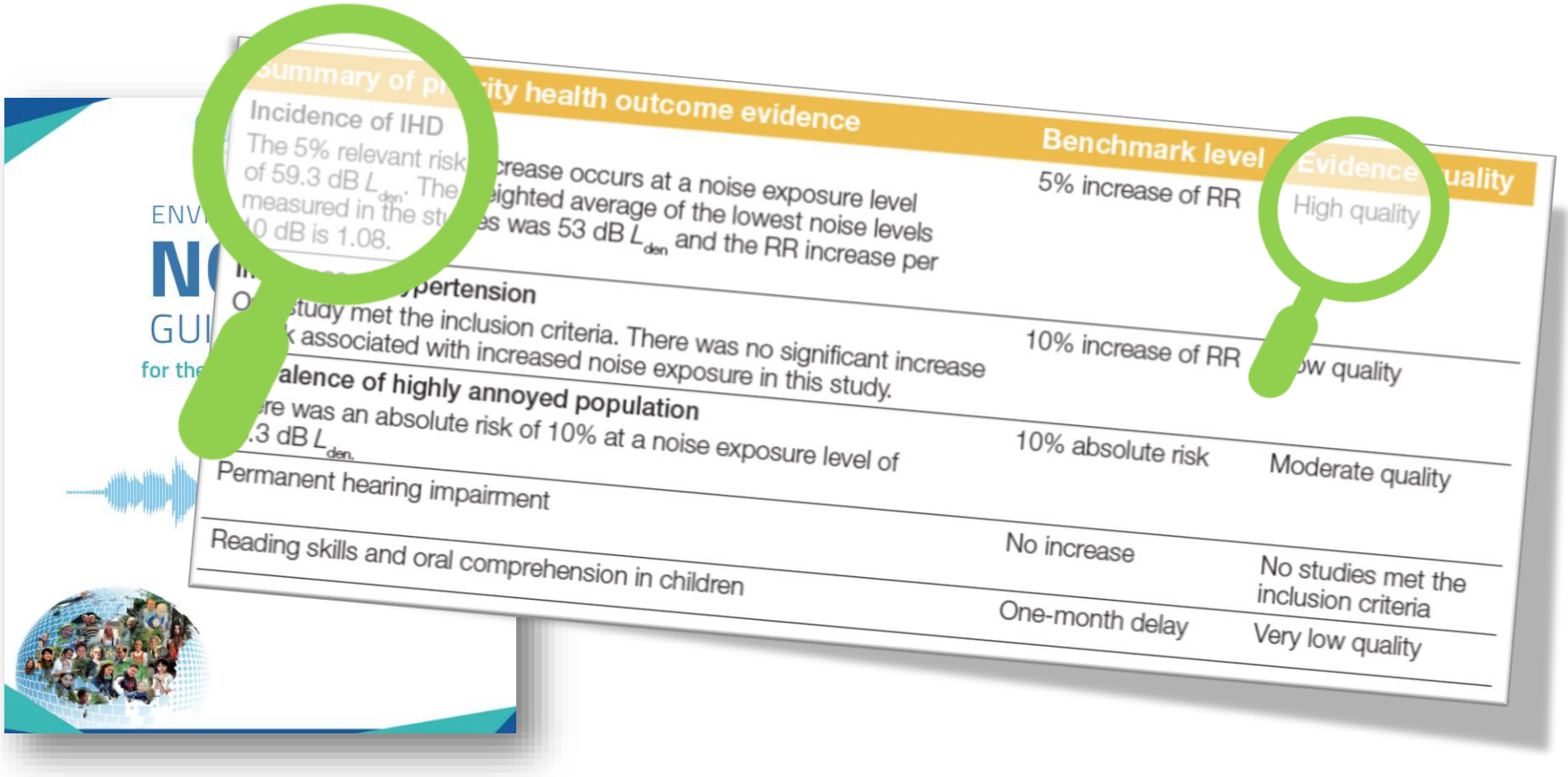


WHO Empfehlung Straßenverkehr

- 53 dB(A) L_{den}
- 45 dB(A) L_{night}

Quelle: WHO, 2018

WHO Leitlinien für Umgebungslärm



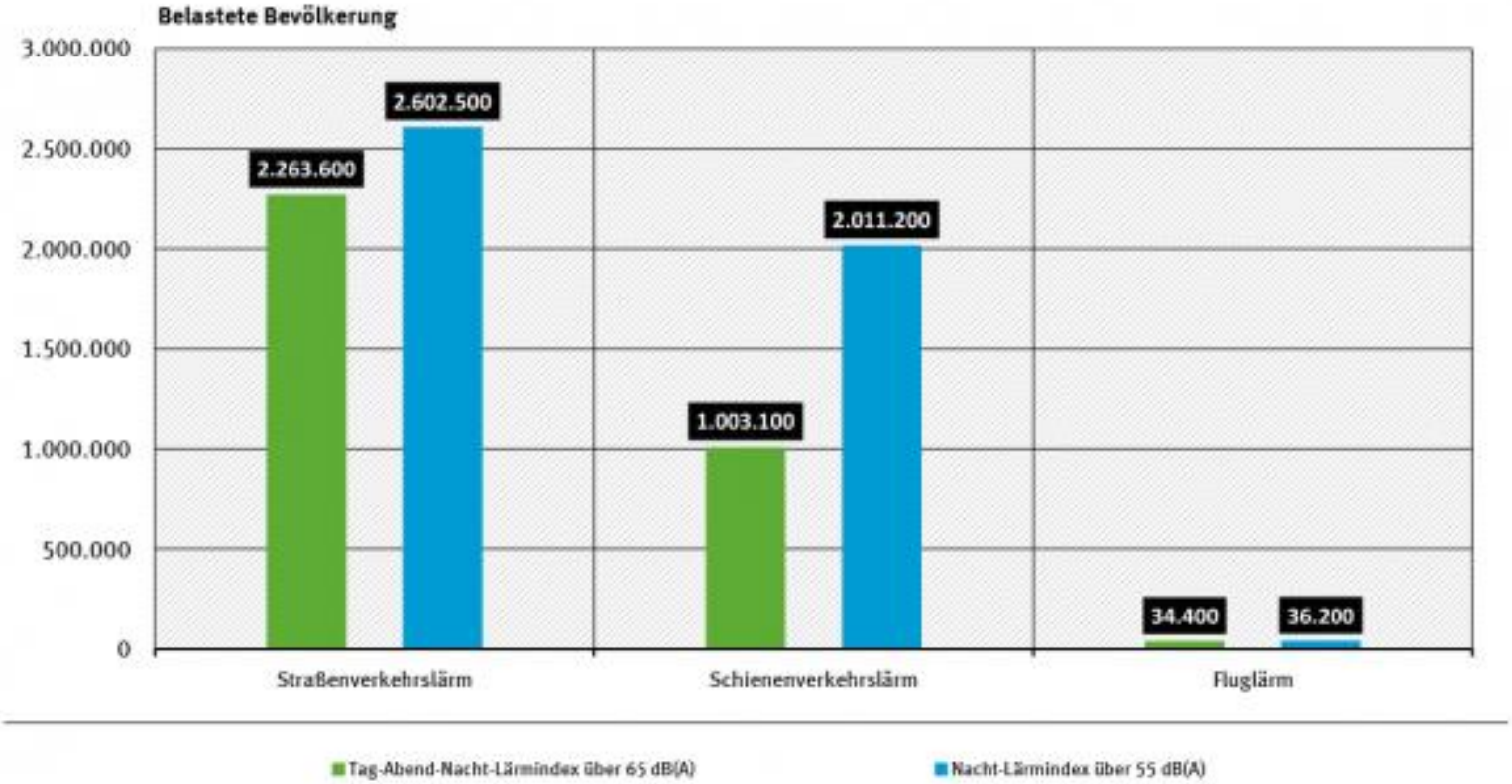
Inzidenz ischämische Herzkrankheit

- 59 dB(A) *L*den
- Evidenz: ‚hoch'

Quelle: WHO, 2018

Lärmbelastung durch Straßenverkehr in Deutschland

Belastung der Bevölkerung durch Verkehrslärm in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen (nach Umgebungslärmrichtlinie)



Quelle: Umweltbundesamt 2018, Daten der Lärmkartierung 2017, Zusammenstellung der Mitteilungen der Bundesländer und des Eisenbahn-Bundesamtes entsprechend § 47c BImSchG (Stand 30.12.2018)

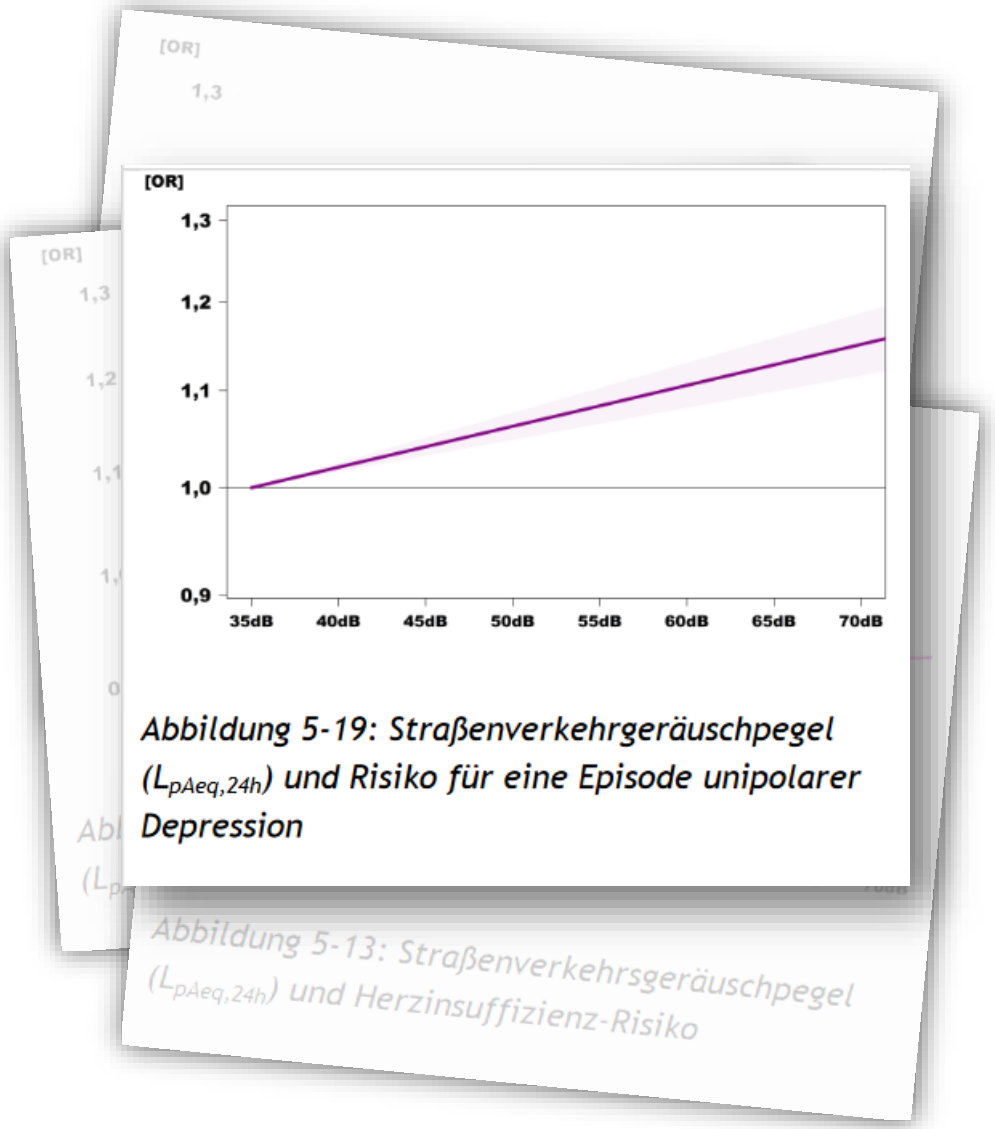
Weitere wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse

NORAH

Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- <u>Untersuchte Erkrankungen:</u>
  u.A. Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzinsuffizienz

  unipolare depressive Episode



<u>Quelle:</u> Seidler et al. (2015).

Weitere wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse

NORAH

Lebensqualität
Gesundheit
Entwicklung

- <u>Untersuchte Erkrankungen:</u>
  u.A. Herzinfarkt, Schlaganfall, Herzinsuffizienz

  unipolare depressive Episode

- <u>Ergebnis:</u>
  Anstieg des relativen Risikos zwischen 4,1% pro 10 dB(A) L_{Aeq24h}.

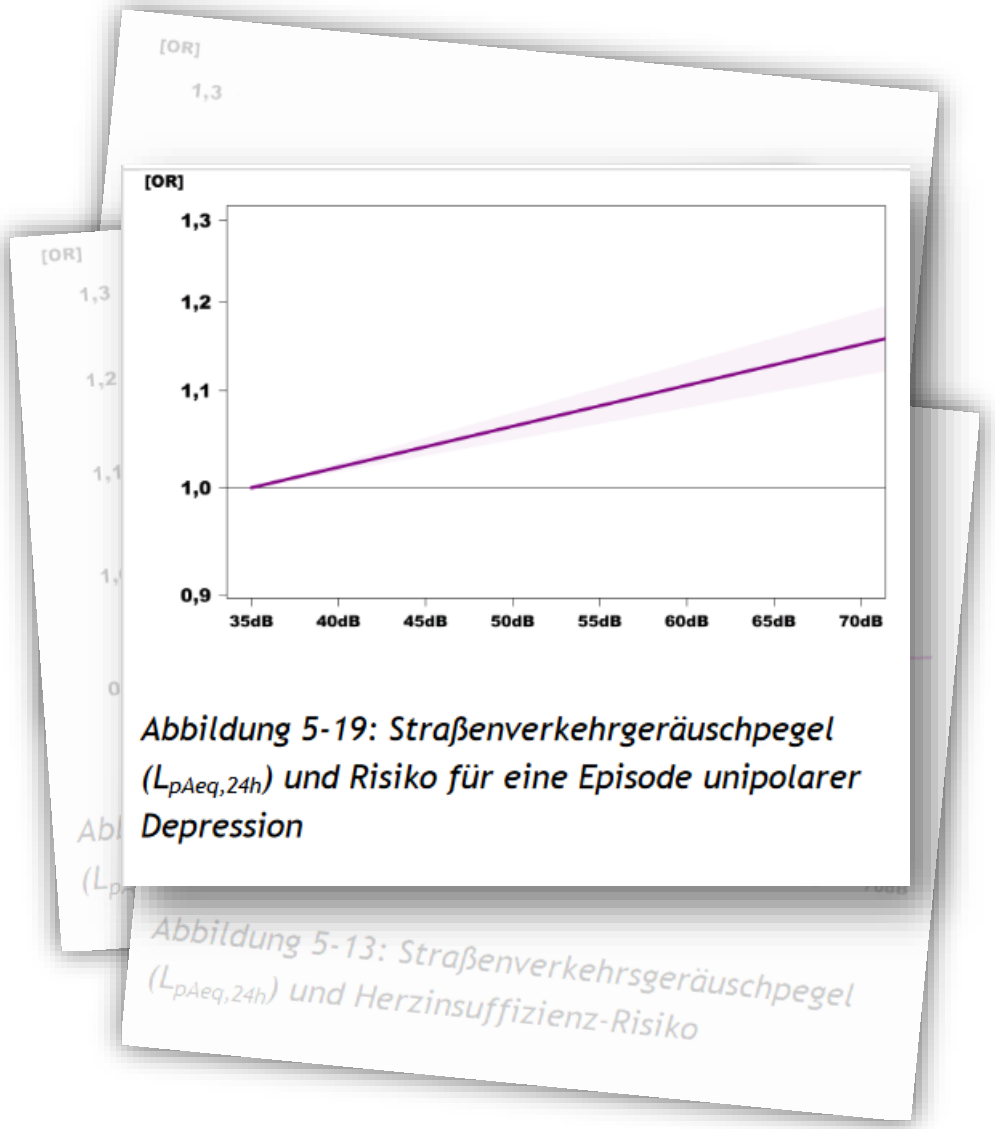
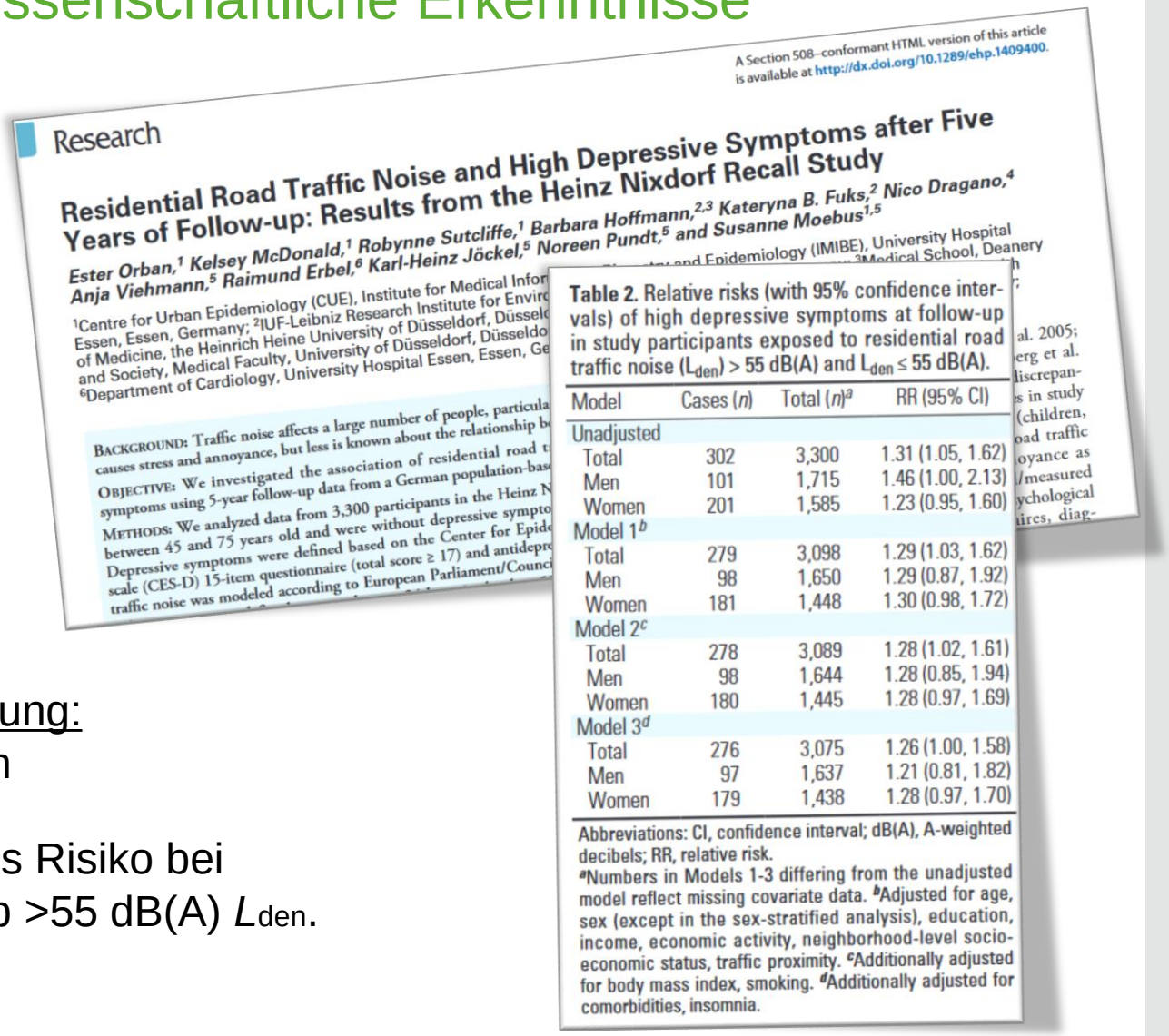


Abbildung 5-19: Straßenverkehrgeräuschpegel ($L_{pAeq,24h}$) und Risiko für eine Episode unipolarer Depression

Abbildung 5-13: Straßenverkehrsgeräuschpegel ($L_{pAeq,24h}$) und Herzinsuffizienz-Risiko

Weitere wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse

HEINZ NIXDORF RECALL



Research

A Section 508–conformant HTML version of this article is available at http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1409400.

Residential Road Traffic Noise and High Depressive Symptoms after Five Years of Follow-up: Results from the Heinz Nixdorf Recall Study

Ester Orban,[1] Kelsey McDonald,[1] Robynne Sutcliffe,[1] Barbara Hoffmann,[2,3] Kateryna B. Fuks,[2] Nico Dragano,[4] Anja Viehmann,[5] Raimund Erbel,[6] Karl-Heinz Jöckel,[5] Noreen Pundt,[5] and Susanne Moebus[1,5]

[1]Centre for Urban Epidemiology (CUE), Institute for Medical Infor... Epidemiology (IMIBE), University Hospital Essen, Essen, Germany; [2]IUF-Leibniz Research Institute for Envir... [3]Medical School, Deanery of Medicine, the Heinrich Heine University of Düsseldorf, Düsseld... and Society, Medical Faculty, University of Düsseldorf, Düsseldo... [6]Department of Cardiology, University Hospital Essen, Essen, Ge...

BACKGROUND: Traffic noise affects a large number of people, particula... causes stress and annoyance, but less is known about the relationship b...

OBJECTIVE: We investigated the association of residential road t... symptoms using 5-year follow-up data from a German population-bas...

METHODS: We analyzed data from 3,300 participants in the Heinz N... between 45 and 75 years old and were without depressive sympto... Depressive symptoms were defined based on the Center for Epide... scale (CES-D) 15-item questionnaire (total score ≥ 17) and antidepr... traffic noise was modeled according to European Parliament/Counci...

Table 2. Relative risks (with 95% confidence intervals) of high depressive symptoms at follow-up in study participants exposed to residential road traffic noise (L_{den}) > 55 dB(A) and L_{den} ≤ 55 dB(A).

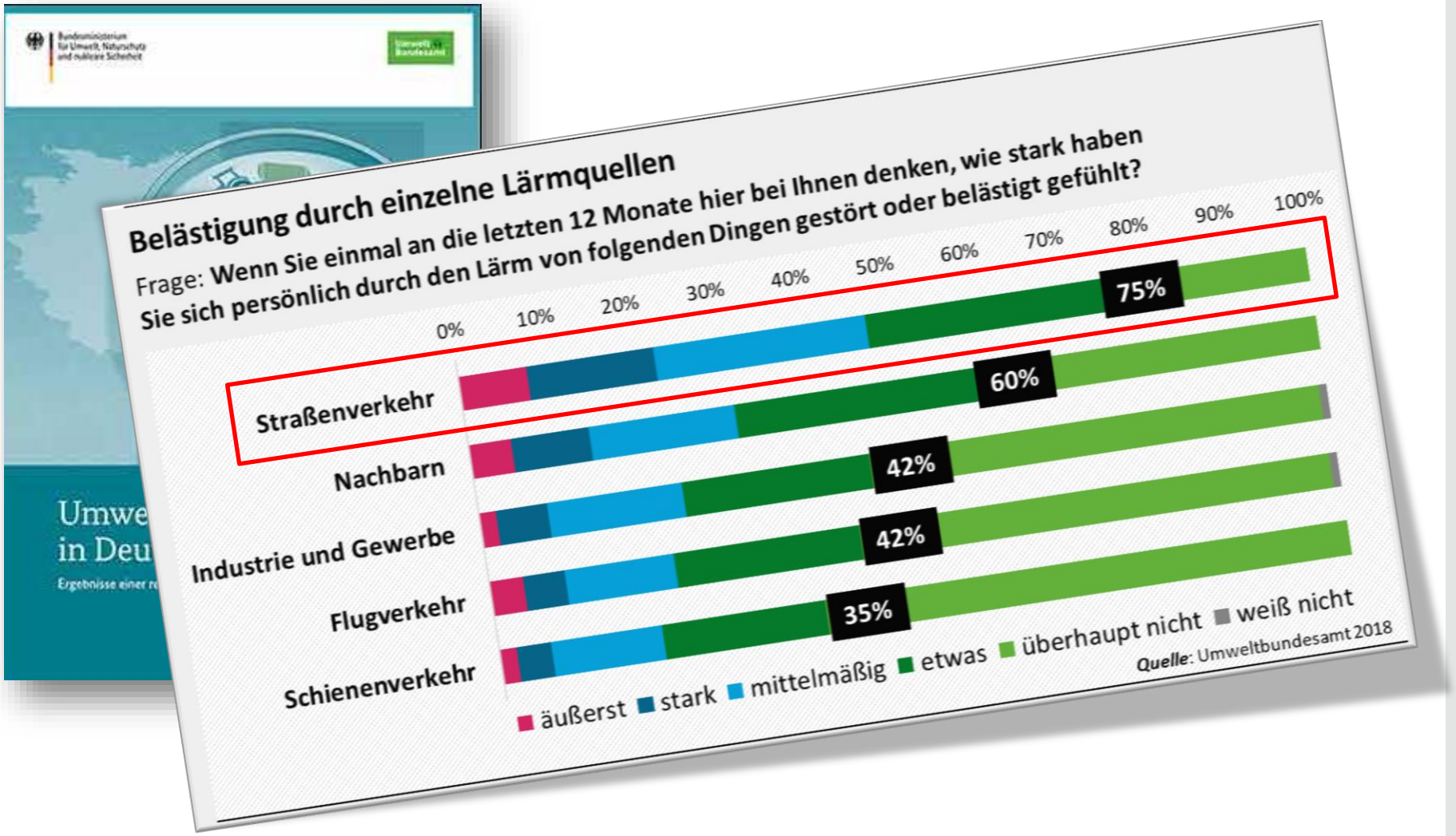
Model	Cases (*n*)	Total (*n*)[a]	RR (95% CI)
Unadjusted			
Total	302	3,300	1.31 (1.05, 1.62)
Men	101	1,715	1.46 (1.00, 2.13)
Women	201	1,585	1.23 (0.95, 1.60)
Model 1[b]			
Total	279	3,098	1.29 (1.03, 1.62)
Men	98	1,650	1.29 (0.87, 1.92)
Women	181	1,448	1.30 (0.98, 1.72)
Model 2[c]			
Total	278	3,089	1.28 (1.02, 1.61)
Men	98	1,644	1.28 (0.85, 1.94)
Women	180	1,445	1.28 (0.97, 1.69)
Model 3[d]			
Total	276	3,075	1.26 (1.00, 1.58)
Men	97	1,637	1.21 (0.81, 1.82)
Women	179	1,438	1.28 (0.97, 1.70)

Abbreviations: CI, confidence interval; dB(A), A-weighted decibels; RR, relative risk.
[a]Numbers in Models 1-3 differing from the unadjusted model reflect missing covariate data. [b]Adjusted for age, sex (except in the sex-stratified analysis), education, income, economic activity, neighborhood-level socioeconomic status, traffic proximity. [c]Additionally adjusted for body mass index, smoking. [d]Additionally adjusted for comorbidities, insomnia.

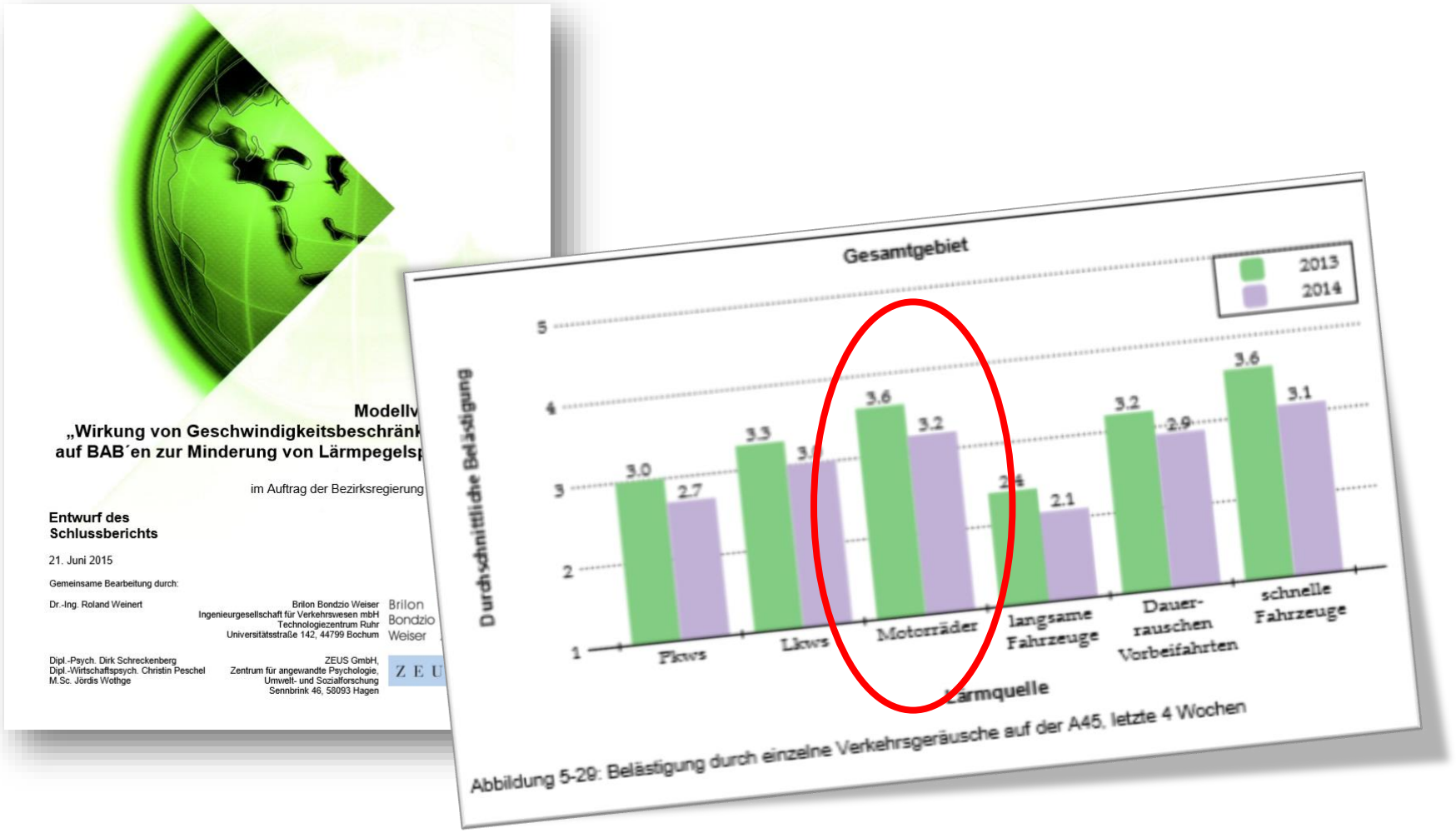
- <u>Untersuchte Erkrankung:</u>
  unipolare Depression
- Um 25~30% erhöhtes Risiko bei Dauerschall oberhalb >55 dB(A) L_{den}.

<u>Quelle:</u> Orban et al. (2016)

Weitere wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse



Weitere wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse



Quelle: Schreckenberg et al. (2015)

Fazit

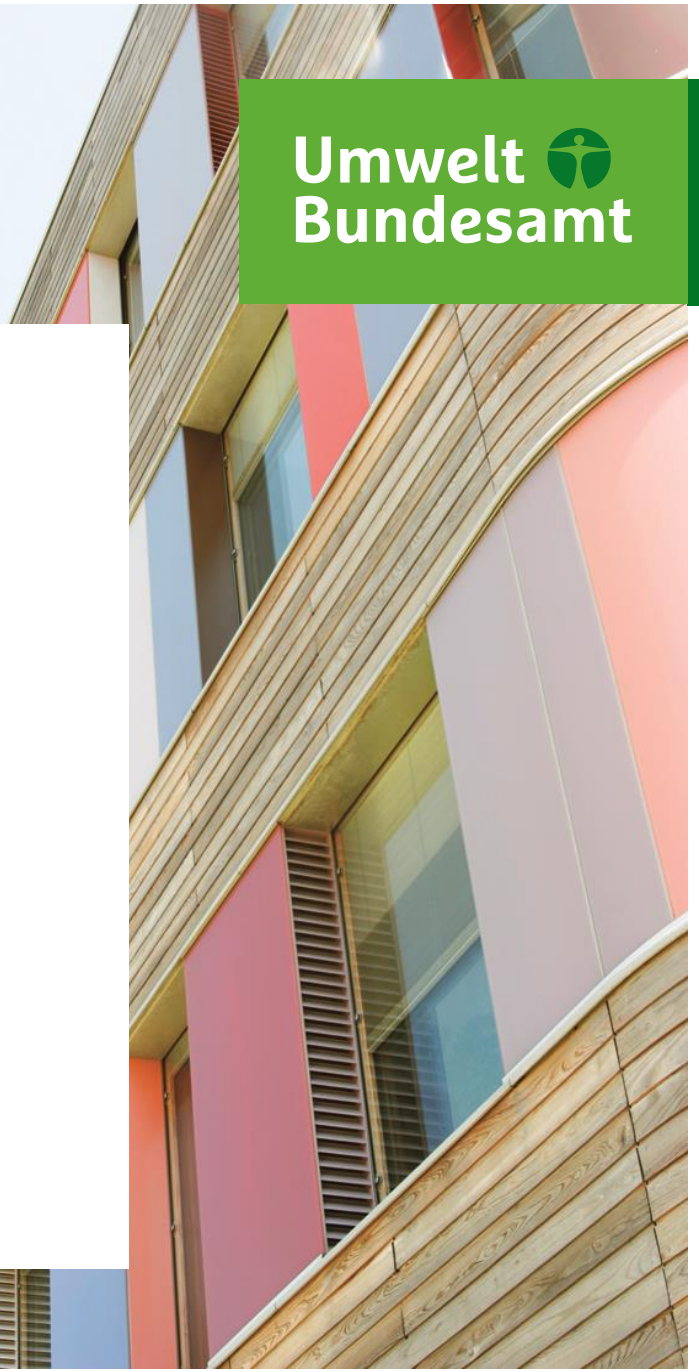
- Straßenverkehrslärm kann weitreichende gesundheitliche Auswirkungen haben.
- Die WHO empfiehlt 53 dB L_{den} und 45 dB L_{den} nicht zu überschreiten um negative gesundheitliche Auswirkungen zu vermeiden.
- Die neuen Leitlinien verdeutlichen die Relevanz von Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch Straßenverkehrslärm.
- Aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen den Bedeutungsgehalt von psychischen Erkrankungen durch Straßenverkehrslärm.
- ¾ der deutschen Bevölkerung werden durch Straßenverkehrslärm belästigt.
- Lärm von Motorrädern haben besonderes Belästigungspotenzial.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Jördis Wothge

Fachgebiet I 2.4

„Lärmminderung bei Anlagen und Produkten, Lärmwirkungen“

Joerdis.Wothge@uba.de

www.uba.de